

**DELPHION**

No active trail

Select CR

View Search

RESEARCH

PRODUCTS

INSIDE DELPHION

Log Out Work File Saved Searches

My Account

Search: Quick/Number Boolean Advanced Derwent

[Email this to](#)**Derwent Record**View: [Expand Details](#) Go to: [Delphion Integrated View](#)Tools: Add to Work File: [Create new Work File](#) [Email](#)

Derwent Title: Transfer system for tyre inflation control - has tube passing through hub connected at one end to fluid supply and at other to tyre

Original Title:  EP0480855A1: Transfer device for a fluid under relative pressure in an installation for regulation of the inflation pressure of a vehicle tyre

Assignee: BOULICAULT J Individual  
CHAZAL R Individual  
DUMAS H Individual  
FAZEKAS S Individual  
GAUNE J Individual  
GUILLOT P Individual

Inventor: FAZEKAS S;

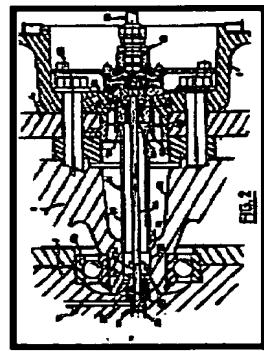
Accession/  
Update: 1992-125474 / 199216

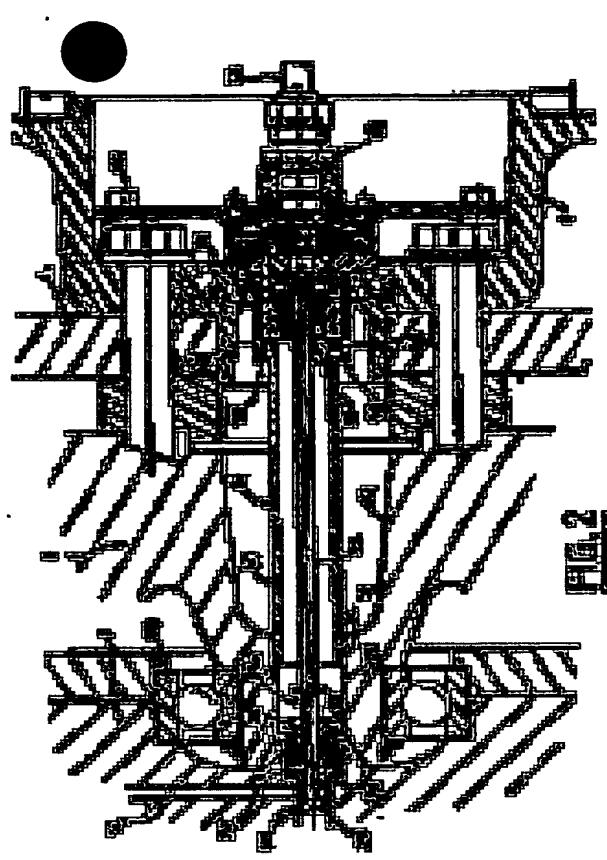
IPC Code: B60C 23/00 ; B60C 23/16 ;

Derwent Classes: Q11;

Derwent Abstract: (EP0480855A) The transfer system comprises a fixed part (7) connected to the axle, on which rotates a pinion (8). A wheel hub (4) is fixed to the pinion and a transfer channel (24) passing through, the external hub is connected to the tyre and, through the pinion, to the fluid source mounted on the fixed part. The transfer channel comprises a tube (25) fixed at its inside end (25a) to a connector (26) on the fixed part (7) which communicates with the fluid source (11). At its outside end (25b) the tube passes through a rotating joint (31) carried by the hub (4) to discharge into the circuit (13) leading to the tyre.  
Use - Controlling tyre pressure.

Images:





Dwg.2/3, Dwg.1/3

Family: [PDF Patent](#) Pub. Date Derwent Update Pages Language IPC Code  
 EP0480855A \* 1992-04-15 199216 11 French B60C 23/00

Des. States: (R) DE GB IT

Local appls.: [EP1991000420360](#) Filed:1991-10-11 (91EP-0420360)

DE69107001E = 1995-03-09 199515 German B60C 23/00

Local appls.: Based on [EP00480855](#) (EP 480855)

[EP1991000420360](#) Filed:1991-10-11 (91EP-0420360)

[DE1991000607001](#) Filed:1991-10-11 (91DE-0607001)

EP0480855B1 = 1995-01-25 199508 9 French B60C 23/00

Des. States: (R) DE GB IT

Local appls.: [EP1991000420360](#) Filed:1991-10-11 (91EP-0420360)

FR2667826A1 = 1992-04-17 199223 French B60C 23/00

Local appls.: [FR199000012858](#) Filed:1990-10-12 (90FR-0012858)

INPADOC  
Legal Status:

[Show legal status actions](#)

First Claim:  
[Show all claims](#)

1 - Dispositif de transfert de fluide sous pression relative dans une installation de régulation de la pression de gonflage d'un pneumatique de véhicule roulant, du type à essieu-portique, comprenant une partie fixe (7) liée à l'essieu, un pignon denté (8) d'entraînement monté tournant sur ou dans la partie fixe, un moyeu de roue (4) fixé sur le pignon tournant et une canalisation de transfert (24) traversant, d'une part, le moyeu extérieurement auquel elle est raccordée au pneumatique et, d'autre part, le pignon tournant

pour communiquer avec une source de fluide montée sur la partie fixe,

caractérisé en ce que la canalisation de transfert (24) comprend un tube (25) solidaire, par sa partie terminale dite intérieure (25a), d'un raccord (26) monté, de façon amovible et étanche, sur la partie fixe (7) pour communiquer avec la source de fluide (11) et engagé, par sa partie terminale dite extérieure (25b), à travers un joint tournant (31) porté par le moyeu (4) et extérieurement auquel le tube débouche pour communiquer avec un circuit (13) menant au pneumatique.

Priority Number:

Application Number	Filed	Original Title
FR1990000012858	1990-10-12	

Citations:

PDF	Patent	Original Title
<input checked="" type="checkbox"/>	DE3619603	EINRICHTUNG ZUR DRUCKEINSTELLUNG IN EINEM FAHRZEUGREIFEN
<input type="checkbox"/>	EP0308256	AXLE AND WHEEL ASSEMBLY
	FR00724480	
<input checked="" type="checkbox"/>	FR2509230	CONDUIT D'AIR CENTRAL TRAVERSANT LE MOYEU DE ROUE D'UN VEHICULE POUR UNE INSTALLATION DE REGULATION DE PRESSION DE GONFLAGE DE PNEUMATIQUE
<input type="checkbox"/>	US2908241	

Title Terms:

TRANSFER SYSTEM TYRE INFLATE CONTROL TUBE PASS THROUGH HUB CONNECT ONE END FLUID SUPPLY TYRE

[Pricing](#) [Current charges](#)

**Derwent Searches:** [Boolean](#) | [Accession/Number](#) | [Advanced](#)

Data copyright Thomson Derwent 2003

**THOMSON**  
★

Copyright © 1997-2005 The Thomson Corp

[Subscriptions](#) | [Web Seminars](#) | [Privacy](#) | [Terms & Conditions](#) | [Site Map](#) | [Contact Us](#) | [Help](#)

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 667 826

(21) N° d'enregistrement national : 90 12858

(51) Int Cl<sup>s</sup> : B 60 C 23/00, 23/16

(12)

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 12.10.90.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la  
demande : 17.04.92 Bulletin 92/16.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche : Se reporter à la fin du présent fascicule.

(60) Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

(71) Demandeur(s) : FAZEKAS Stéphane, BOULICAULT  
Jean-Michel, CHAZAL René, DUMAS Hubert, GAUNE  
Jacques, GUILLOT Pierre et FAZEKAS Stéphane —  
FR.

(72) Inventeur(s) : FAZEKAS Stéphane.

(73) Titulaire(s) : FAZEKAS Stéphane, BOULICAULT  
Jean-Michel, CHAZAL René, DUMAS Hubert, GAUNE  
Jacques et GUILLOT Pierre.

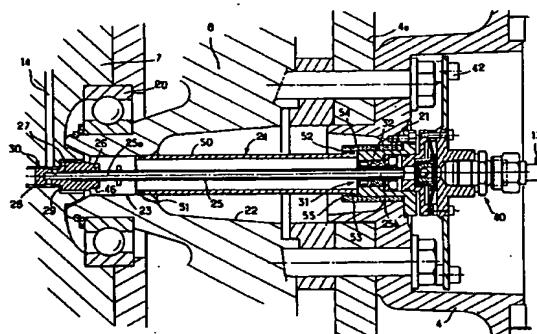
(74) Mandataire : Cabinet Beau de Loménie.

(54) Dispositif de transfert de fluide sous pression relative dans une installation de régulation de la pression de gonflage d'un pneumatique de véhicule roulant.

(57) - Régulation à distance de la pression de gonflage  
d'un pneumatique.

- Le dispositif est caractérisé en ce que la canalisation de  
transfert (24) comprend un tube (25) solidaire, par sa partie  
terminale dite intérieure (25a), d'un raccord (26) monté, de  
façon amovible et étanche, sur la partie fixe (7) pour  
communiquer avec la source de fluide et engagé, par sa partie  
terminale dite extérieure (25b), à travers un joint tournant  
(31) porté par le moyeu (4) et extérieurement auquel le  
tube débouche pour communiquer avec un circuit (13) me-  
nant au pneumatique.

- Application aux véhicules automobiles tous terrains.



FR 2 667 826 - A1



**DISPOSITIF DE TRANSFERT DE FLUIDE SOUS PRESSION RELATIVE DANS UNE  
INSTALLATION DE REGULATION DE LA PRESSION DE GONFLAGE D'UN  
PNEUMATIQUE DE VEHICULE ROULANT**

La présente invention est relative au contrôle de la  
05 pression de gonflage des pneumatiques d'un véhicule roulant, plus  
particulièrement mais non exclusivement, terrestre.

L'invention vise, plus spécifiquement, les véhicules du  
type à essieux en portique conçus pour disposer d'une garde au sol  
plus grande que celle des véhicules ordinaires.

10 Dans les véhicules du type ci-dessus, les pneumatiques  
sont montés sur des roues adaptées sur des moyeux qui sont  
entraînés en rotation à partir de pignons dentés montés sur une  
partie fixe de l'essieu par l'intermédiaire de moyens de  
roulement. Ces pignons sont attaqués par la transmission  
15 directement ou indirectement. En règle générale, chaque roue  
possède un pignon denté, dit intermédiaire, logé dans un boîtier  
de carter et attaqué par un pignon menant entraîné en rotation par  
la transmission.

20 Dans les constructions du type ci-dessus, le problème du  
contrôle de la pression de gonflage du pneumatique, à partir d'un  
circuit de distribution de fluide sous pression relative porté par  
la partie fixe du véhicule, implique de pouvoir conduire un tel  
fluide sous pression relative, du circuit issu de la partie fixe  
de l'essieu portique au moyeu de roue et, plus particulièrement,  
25 au centre de ce dernier, pour assurer le raccordement avec la  
valve de gonflage du pneumatique.

30 Etant donné que cette liaison fluidique doit être établie  
entre une partie fixe et une partie tournante, au surplus devant  
répondre à une exigence de démontabilité rapide et pratique, des  
problèmes de liaison mécanique et d'étanchéité sont à considérer et  
à résoudre.

35 La technique antérieure connaît, notamment par la demande  
FR 2 509 230 (82-12 098), une proposition consistant à ménager, à  
travers le moyeu et le pignon denté d'entraînement, un passage  
axial en regard duquel la partie fixe de l'essieu présente un

embout de raccordement tubulaire vissé communiquant avec le circuit de distribution d'un fluide sous pression relative.

La construction préconisée consiste à adapter, sur le moyeu et par vissage, un tube qui est monté, par sa partie terminale intérieure et par l'intermédiaire d'un joint tournant, sur l'embout de raccordement de la partie fixe.

05 Une telle proposition doit être considérée comme apportant une solution au problème posé, bien qu'un certain nombre d'inconvénients lui soient encore attachés.

10 Dans une telle structure, en effet, le joint tournant est disposé au niveau de la partie fixe de l'essieu, c'est-à-dire à relativement grande distance de la face extérieure du moyeu de roue. Bien que le tube ait un caractère de démontabilité, l'accessibilité au joint tournant est, pour le moins, peu pratique et pose des problèmes d'inspection et de surveillance.

15 En outre, le tube est monté par vissage dans le moyeu et possède une longueur relativement grande, de manière que sa partie terminale intérieure soit à même d'être emboîtée par une portée sur le joint tournant qui est supporté par l'embout de raccordement vissé.

20 Malgré toutes les précautions et tolérances d'usinage pouvant être prescrites, voire respectées, il est clair que l'accumulation des jeux et des défauts de concentricité, ainsi que la présence de liaisons par vissage, conduisent, inéluctablement, à un montage ayant pour conséquence une excentricité relative du tube par rapport au joint tournant. Une telle excentricité est, en règle générale, aussi accentuée par le caractère non absolument rectiligne du tube de transfert, soit par construction, soit par déformation au cours des manipulations.

25 30 Les défauts d'excentration sont responsables de fuites et d'une usure prématuée du joint tournant qui n'est plus rapidement à même d'assumer la fonction pour laquelle il est prévu, en particulier dans les cas d'installations de contrôle où la pression devant être régulée est relativement élevée.

35 L'objet de l'invention est de remédier aux différents

inconvénients ci-dessus dans le domaine d'application visé, en proposant un nouveau dispositif de transfert de fluide sous pression relative, dans une installation de régulation de la pression de gonflage d'un pneumatique de véhicule roulant.

05 Le dispositif de transfert selon l'invention est de conception simple et pratique de mise en place et vise à rendre possible le montage du joint tournant dans des conditions d'accessibilité réelle, tout en le garantissant des défauts d'excentration possibles entre lui-même et le tube de transfert  
10 avec lequel il doit coopérer.

Pour atteindre les objectifs ci-dessus, le dispositif de transfert de fluide sous pression relative est caractérisé en ce que la canalisation de transfert comprend un tube solidaire, par sa partie terminale dite intérieure, d'un raccord monté, de façon  
15 amovible et étanche, sur la partie fixe pour communiquer avec la source de fluide et engagé, par sa partie terminale dite extérieure, à travers un joint tournant porté par le moyeu et extérieurement auquel le tube débouche pour communiquer avec un circuit menant au pneumatique.

20 Diverses autres caractéristiques ressortent de la description faite ci-dessous en référence aux dessins annexés qui montrent, à titre d'exemple non limitatif, une forme de réalisation de l'objet de l'invention.

La fig. 1 est une demi-vue schématique transversale  
25 illustrant le domaine d'application de l'objet de l'invention.

La fig. 2 est une coupe-élévation, correspondant à la fig. 1, mais montrant, à plus grande échelle, le dispositif de l'invention.

La fig. 3 est une coupe-élévation représentant, à plus grande échelle encore, un détail constructif du dispositif de l'invention.

Le dispositif de l'invention s'applique à un véhicule 1 roulant, de préférence mais non exclusivement terrestre, et, plus particulièrement encore, à un véhicule de fort tonnage  
35 destiné à progresser en tout terrain possible.

Des véhicules du genre ci-dessus comprennent, généralement, plusieurs essieux 2 sur lesquels sont adaptées des roues 3 composée chacune d'un moyeu 4 formant ou comportant une jante 5 destinée au montage d'un pneumatique 6.

05 Pour résérer une garde au sol la plus importante possible, le moyeu 4 est porté par un essieu 2, du type surélevé, adoptant une construction en portique délimitant, pour chaque roue, un caisson ou carter 7 contenant un pignon 8 intermédiaire d'entraînement du moyeu 4. Le pignon 8 engrène en permanence avec 10 un pignon menant 9 entraîné en rotation par une transmission 10.

Le problème que l'invention se propose de résoudre est celui de pouvoir assurer le transfert d'un fluide gazeux sous pression relative, entre une source ou réserve 11, portée par l'essieu, le châssis ou toute autre partie fixe du véhicule 1, et 15 une valve 12 de gonflage, voire dégonflage, du pneumatique 6 par l'intermédiaire d'un circuit 13 devant, nécessairement, être établi entre une partie fixe du véhicule et le moyeu tournant.

Les fig. 2 et 3 montrent que, selon l'invention, il est prévu de lier rigidement le moyeu 4 et le pignon 8 qui est monté 20 de façon tournante sur le carter 7 par l'intermédiaire d'au moins un roulement 20. Le moyeu 4 présente un alésage central axial 21 coïncidant avec un dégagement 22 ménagé dans le pignon 8 pour aboutir à une portée cylindrique 23 coaxiale à l'alésage 21. La portée 23, le dégagement 22 et l'alésage 21 constituent un 25 logement pour la mise en place d'un dispositif de transfert 24. Selon l'invention, le dispositif 24 comprend un tube 25 dont la partie terminale 25a, dite intérieure en considération de la face extérieure du moyeu 4, est rendue solidaire d'un raccord 26. La solidarisation peut découler d'une réalisation monobloc ou, 30 encore, d'une adaptation du tube 25 sur le raccord 26 proprement dit. Dans un tel cas, des moyens d'étanchéité certaine sont mis en oeuvre pour éviter toute fuite entre le raccord 26 et le tube 25.

Le raccord 26 comporte, au-delà d'un épaulement de butée 27, un embout fileté décolleté 28 tubulaire communiquant en 35 permanence avec le tube 25. L'embout 28 est monté, avec

interposition d'un joint 29, dans un puits 30 présenté par la partie fixe 7 et communiquant avec la source 11, par exemple par une ligne 14.

05 Selon l'invention, le tube 25 est engagé, par sa partie terminale extérieure 25b, à travers un joint tournant 31 centré dans l'alésage 21. Dans une disposition constructive préférée, le joint tournant est porté par une bague 32 amovible qui peut être centrée dans l'alésage 21 en étant adaptée de façon démontable à partir de la face extérieure du moyeu 4. La bague porte-joint 32 10 est, de préférence, constituée pour permettre l'adaptation d'un joint tournant 31 comprenant deux garnitures d'étanchéité 33 et 34, du type à lèvres, qui sont montées en opposition l'une de l'autre par rapport à un palier central 35 présenté par la bague 32. Le palier 35 peut être formé directement par la bague 32 ou 15 être constitué par une bague lisse, autolubrifiante, rapportée ou, encore, par un roulement. Dans tous les cas, le palier 35 représente une portée de centrage à travers laquelle la partie terminale 25b du tube 25 est automatiquement centrée et maintenue à proximité immédiate des garnitures 33 et 34.

20 La partie terminale 25b traverse le joint 31 au-delà duquel elle débouche dans la bague 32 pour communiquer, soit directement avec le circuit 13 menant à la valve 12, soit avec un clapet de gonflage-dégonflage 40, du type piloté à distance, décrit dans la demande FR 87-07 772. Dans un tel cas, le clapet 40 25 est monté de façon étanche, par un nez 41, à l'intérieur de la bague 32 et se trouve porté par le moyeu 4 sur lequel il est fixé par l'intermédiaire d'organes démontables, tels que des vis 42.

30 Le montage, tel que décrit ci-dessus, se caractérise par la mise en oeuvre d'un raccord démontable entre la partie fixe 7 et la partie terminale intérieure 25a du tube 25 dont la partie terminale extérieure 25b coopère avec le joint tournant 31 localisé au droit du moyeu 4. Une telle disposition a pour effet de rendre directement accessible le joint tournant 31, même sans démontage de la roue 3, par simple enlèvement d'un capot 35 protecteur ou, encore, du clapet 40. Ainsi, une inspection de la

bonne qualité du joint tournant 31 peut être menée à bien, dans toutes les circonstances, avec une périodicité rapprochée, en raison de l'accès facile et rapide.

La constitution du joint tournant 31, incluant le palier 05 35, permet de réaliser un centrage forcé du tube 25 dont la flexibilité relative est à même de compenser les défauts d'excentration susceptibles d'exister, en raison des tolérances de fabrication ou de la déformation du tube 25. Ainsi, la partie terminale 25b est immobilisée, de façon exactement coaxiale au 10 moyeu tournant 4, de sorte que les garnitures d'étanchéité 33 et 34 peuvent travailler dans des conditions optimales avec une efficacité certaine dans le temps. Il doit être considéré que, pour faciliter un tel montage par centrage forcé, il peut être prévu de faire comporter au tube 25 une partie flexible, par exemple annelée.

15 Dans le cas d'application à une installation de contrôle par gonflage-dégonflage, les garnitures 33 et 34 sont du type à lèvres préférentiellement et sont disposées en opposition, comme illustré par la fig. 2 et par la fig. 3, de manière à conférer une étanchéité au dispositif dans les cas de transfert sous pression 20 ou, éventuellement, sous dépression relative. Dans tous les cas, la garniture 33 est nécessaire pour arrêter l'huile de graissage du mécanisme contenue dans le carter 7.

25 Par mesure de sécurité, il est avantageux d'interposer, entre la bague 32 et le moyeu 4, un joint d'étanchéité 43 qui est, par exemple, disposé pour coopérer avec une collerette 44 de la bague 32 dont l'immobilisation axiale et angulaire peut être assurée par tout moyen convenable, notamment par des vis 45.

Le montage du tube de transfert 25 sur la partie fixe 7 peut être exécuté à distance, soit à partir du tube 25, soit à 30 partir d'une liaison d'assemblage, telle que 46, présentée par le raccord 26 sous la forme d'un ou plusieurs méplats ou, encore, d'une section polygonale d'assemblage avec une clé à douille tubulaire.

35 Il est indispensable d'interdire toute sortie d'huile du mécanisme, en particulier vers un disque de frein 4a interposé

entre le moyeu 4 et le pignon 8, en prévoyant d'entourer le tube 25 dans la partie de l'évidement 22, par une enveloppe ou une trompette 50, de préférence de forme cylindrique, entourant à distance le tube 25. L'enveloppe 50 est, par exemple, montée, par un joint d'étanchéité 51, dans la portée 23 du pignon denté 8, alors qu'elle coopère de semblable façon avec le moyeu 4. L'enveloppe 50 permet le passage d'une clé de manoeuvre de l'embout 26.

05 Selon une forme de réalisation préférée, l'enveloppe 50 comporte, à sa partie terminale extérieure, une collerette 52 pourvue d'un joint 53 et coopérant avec un prolongement cylindrique tubulaire 54 du moyeu 4. Un tel prolongement peut être formé directement par le moyeu ou, encore, par un fourreau rapporté et collé dans l'alésage 21.

10 15 Le prolongement 54 forme, à sa partie intérieure, un rebord 55 constituant un épaulement d'immobilisation de la collerette 52 maintenue, par ailleurs, par la face transversale correspondante de la bague porte-joint 32.

20 25 L'invention n'est pas limitée à l'exemple décrit et représenté, car diverses modifications peuvent y être apportées sans sortir de son cadre.

25

30

35

REVENDICATIONS :

1 - Dispositif de transfert de fluide sous pression relative dans une installation de régulation de la pression de gonflage d'un pneumatique de véhicule roulant, du type à essieu-portique, comprenant une partie fixe (7) liée à l'essieu, un pignon denté (8) d'entraînement monté tournant sur ou dans la partie fixe, un moyeu de roue (4) fixé sur le pignon tournant et une canalisation de transfert (24) traversant, d'une part, le moyeu extérieurement auquel elle est raccordée au pneumatique et, d'autre part, le pignon tournant pour communiquer avec une source de fluide montée sur la partie fixe,

caractérisé en ce que la canalisation de transfert (24) comprend un tube (25) solidaire, par sa partie terminale dite intérieure (25a), d'un raccord (26) monté, de façon amovible et étanche, sur la partie fixe (7) pour communiquer avec la source de fluide (11) et engagé, par sa partie terminale dite extérieure (25b), à travers un joint tournant (31) porté par le moyeu (4) et extérieurement auquel le tube débouche pour communiquer avec un circuit (13) menant au pneumatique.

2 - Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le joint tournant (31) est monté dans une bague porte-joint (32) occupant un alésage central (21) du moyeu (4).

3 - Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le joint tournant (31) comprend deux garnitures d'étanchéité (33, 34), à lèvres déformables, montées en opposition de part et d'autre d'un palier (35) présenté par la bague porte-joint (32) et assurant le centrage de la partie (25b) du tube (25).

4 - Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que le palier (35) est constitué par une pièce rapportée dans la bague porte-joint.

5 - Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le tube (25) est entouré à distance par une enveloppe cylindrique (50), concentrique, montée de façon étanche dans le pignon (8) et sur le joint tournant (31).

6 - Dispositif selon la revendication 1 ou 5, caractérisé en ce que l'enveloppe (50) est engagée, par une collerette (52) de son extrémité avant, à l'intérieur d'un prolongement tubulaire (54) du moyeu, entre un rebord extrême (55) de ce prolongement et 05 la face transversale correspondante de la bague porte-joint (32).

7 - Dispositif selon la revendication 1 ou 5, caractérisé en ce que le tube (25) comprend une partie flexible.

8 - Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le raccord (26) est rendu solidaire de la partie terminale 10 (25a), dite interne, du tube (25) et comporte un embout tubulaire (28) fileté, communiquant avec le tube et monté dans un puits taraudé (30) ménagé dans la partie fixe (7) et communiquant avec la source (11).

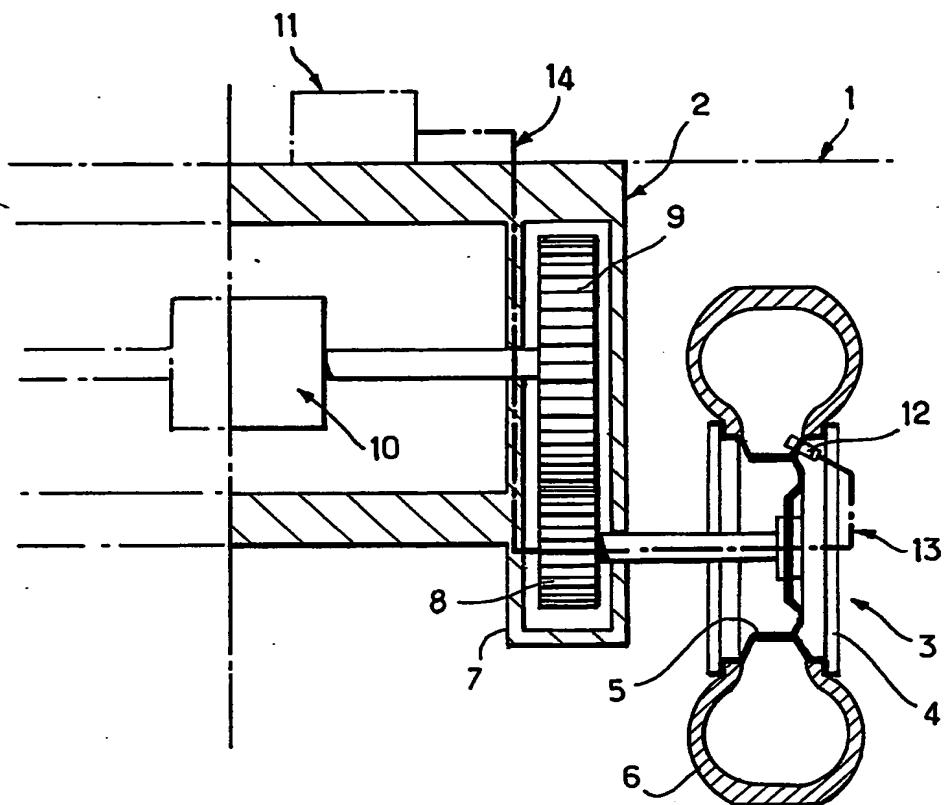
15

20

25

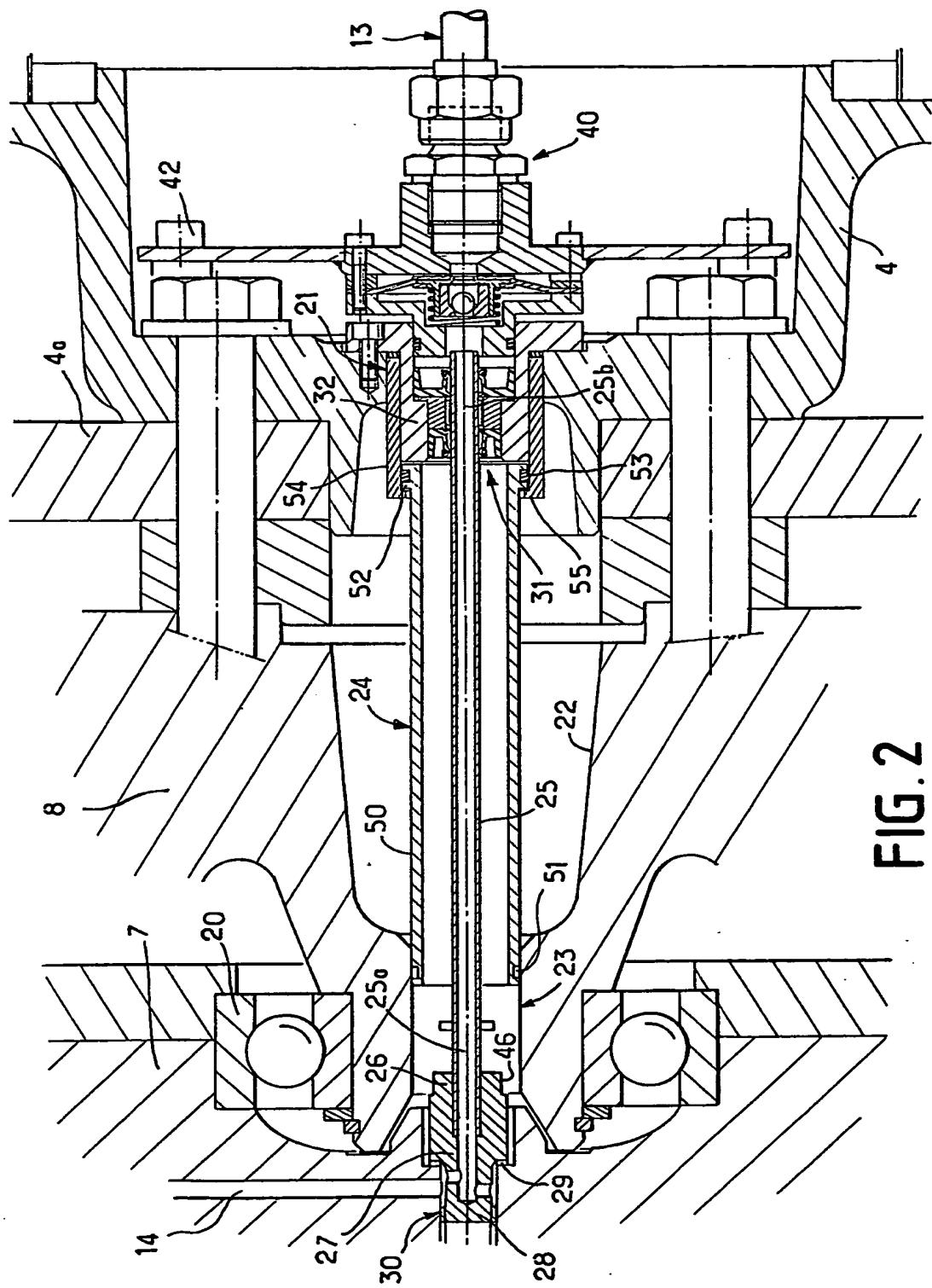
30

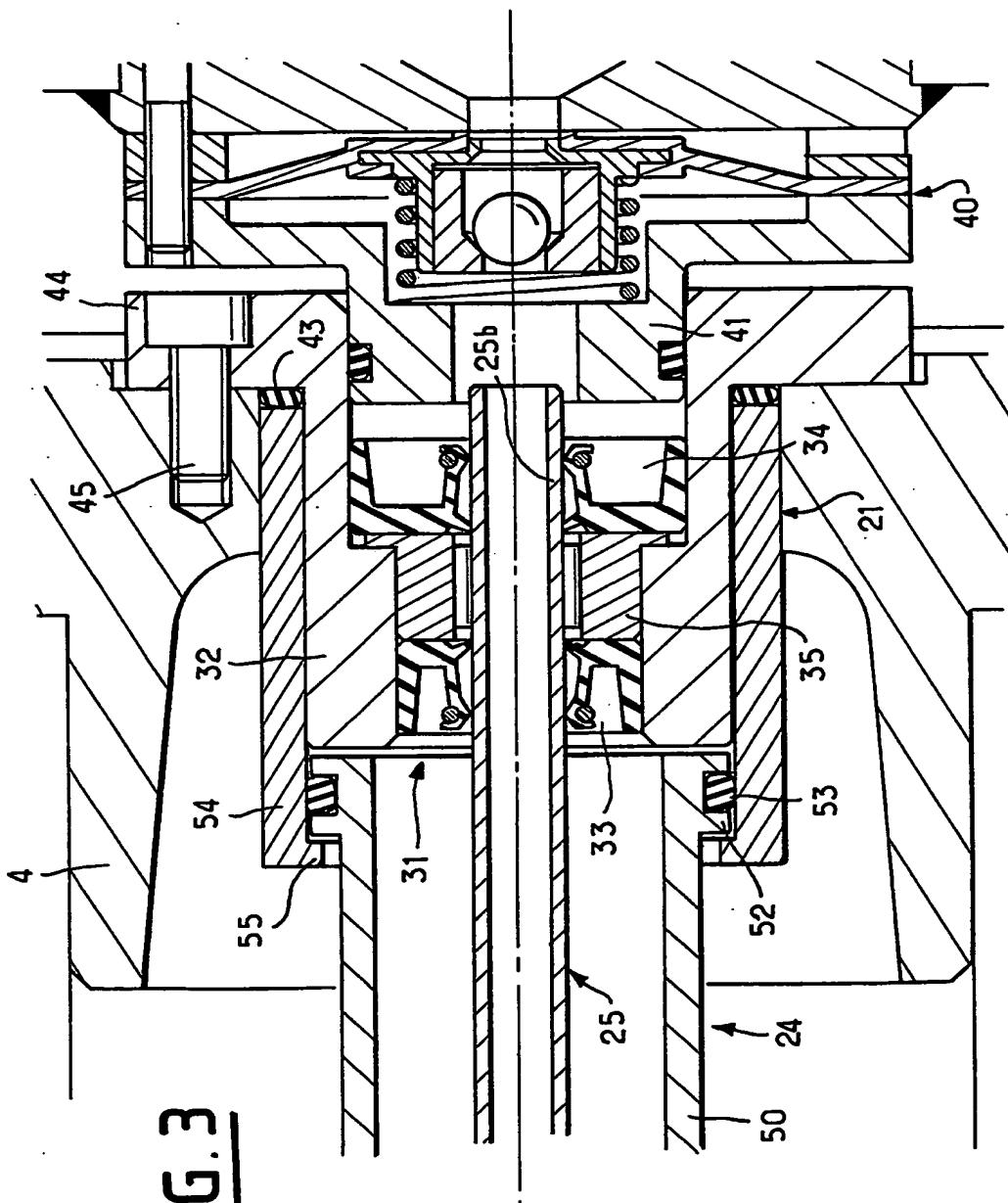
35



**FIG. 1**

2 / 3





INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIETE INDUSTRIELLERAPPORT DE RECHERCHE  
établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la rechercheFR 9012858  
FA 448919

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	US-A-2 908 241 (TODD) * En entier * ---	1,2,7
A	EP-A-0 308 256 (EATON) * Revendications; figures * ---	1-3
A	DE-A-3 619 603 (V.W.) * En entier * ---	1
A	FR-A- 724 480 (ABADIE) * En entier * -----	1,5
D,A	FR-A-2 509 230 (DAIMLER-BENZ) * Revendications; figures * -----	1
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. CLS)
		B 60 C
Date d'achèvement de la recherche		Examinateur
11-06-1991		PIRIOU J.C.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire	T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**